

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 11002858  
PUBLICATION DATE : 06-01-99

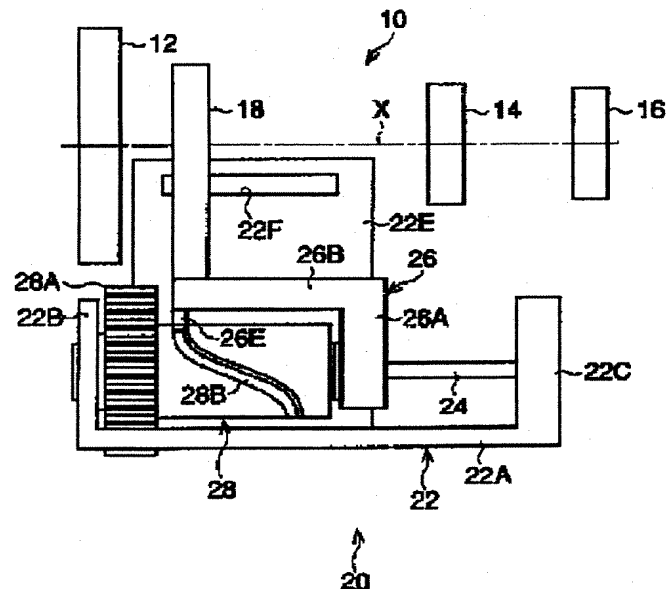
APPLICATION DATE : 11-06-97  
APPLICATION NUMBER : 09169530

APPLICANT : ASAHI OPTICAL CO LTD;

INVENTOR : NAKAMURA GIICHI;

INT.CL. : G03B 13/06 G02B 7/04

TITLE : FINDER ZOOM MECHANISM



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To make a camera compact by reducing the number of the parts of a conventional finder zoom mechanism with respect to the finder zoom mechanism of the camera of which a photographing optical system has a zoom function and which is provided with a finder optical system independently of the photographing optical system.

SOLUTION: A movable body 26 supporting the movable lens 18 of the finder optical system 10 is loaded on a shaft 24 extending in parallel with the optical axis of the finder optical system. A rotating cam body 28 is rotatably attached on the shaft, and a cam follower 26E engaged with the rotating cam body is integrated to the movable body. When the rotating cam body is rotated and driven; the cam follower is moved along the shaft with the movable body, so that the movable lens is moved along the optical axis of the finder optical system.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 3 B 13/06

G 0 2 B 7/04

識別記号

F I

G 0 3 B 13/06

G 0 2 B 7/04

D

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-169530

(22) 出願日 平成9年(1997) 6月11日

(71) 出願人 000000527

旭光学工業株式会社

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(72) 発明者 中村 義一

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学工業株式会社内

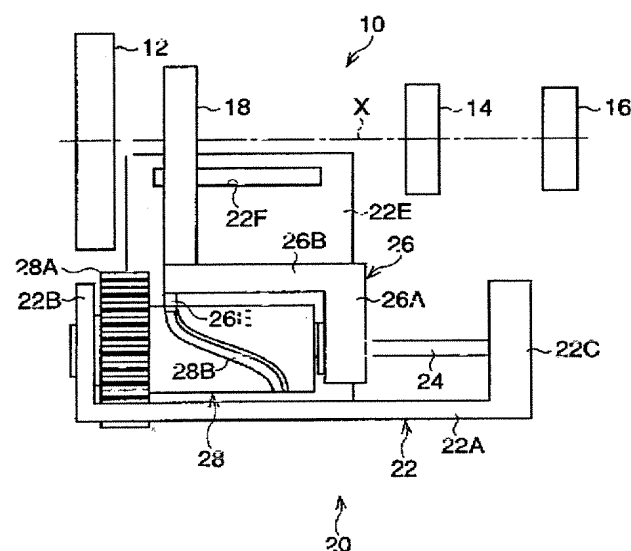
(74) 代理人 弁理士 松浦 孝

## (54) 【発明の名称】 ファインダズーム機構

## (57) 【要約】

【課題】 撮影光学系にズーム機能を持たせたカメラであって、その撮影光学系とは独立したファインダ光学系を具備するカメラのファインダズーム機構に関し、従来のファインダズーム機構の部品点数の削減化を図って、カメラのコンパクト化に寄与し得る。

【解決手段】 ファインダ光学系10の可動レンズ18を支持する可動体26はファインダ光学系の光軸に平行に延びるシャフト24上に搭載される。シャフト上には回転カム体28が回転自在に装着され、この回転カム体に係合するカムフォロワ26Eは可動体に一体化される。回転カム体の回転駆動時、カムフォロワを可動体と共にシャフトに沿って移動させることにより、可動レンズがファインダ光学系の光軸に沿って移動させられる。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 撮影光学系とは独立したファインダ光学系を具備するカメラのファインダズーム機構であって、ファインダ光学系の可動レンズを支持する可動体を該ファインダ光学系の光軸に平行に延びるシャフト上に搭載し、このシャフト上に回転カム体を回転自在に装着し、この回転カム体に係合するカムフォロワを前記可動体に一体化し、前記回転カム体の回転駆動時、前記カムフォロワを前記可動体と共に前記シャフトに沿って移動させることにより、前記可動レンズを前記ファインダ光学系の光軸に沿って移動させることを特徴とするファインダズーム機構。

**【請求項2】** 請求項1に記載のファインダズーム機構において、前記回転カム体には螺旋状のカム溝が形成され、このカム溝に前記カムフォロワが係合させられることを特徴とするファインダズーム機構。

**【請求項3】** 請求項1または2に記載のファインダズーム機構において、前記回転カム体と前記可動体との間には該可動体を該回転カム体から弾性的に引き離すようになった弾性圧縮手段が介在させられることを特徴とするファインダズーム機構。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、撮影光学系にズーム機能を持たせたカメラであって、その撮影光学系とは独立したファインダ光学系を具備するカメラのファインダズーム機構に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 上述したようなカメラでは、撮影光学系でズームを行った場合には、ファインダ光学系でも撮影光学系のズームに合わせてズームを行うことが必要である。このようなズームには、ファインダ光学系の可動レンズをその光軸に沿って連続的に移動させる動作が伴い、この動作はファインダズーム機構によって行われる。

**【0003】** 従来のファインダズーム機構には、ファインダ光学系の可動レンズは可動体によって支持され、この可動体はファインダ光学系の光軸に沿って配設されたガイドシャフトに摺動自在に搭載される。即ち、可動枠外はガイドシャフトに沿って移動可能とされ、これにより可動レンズはファインダ光学系の光軸に沿って移動することができる。

**【0004】** 可動体をガイドシャフトに沿って移動させるために、可動レンズの移動範囲にわたって回転カム体が配置され、この回転カム体は上述のガイドシャフトと平行になったシャフトに回転自在に装着される。回転カム体の外周囲には螺旋状のカム溝が形成され、可動体は該カム溝に係合したカムフォロワを備える。回転カム体はそのシャフトと同軸となった歯車を有し、この歯車は撮影光学系のズーム機構と連動した駆動系によって駆動

させられる。

**【0005】**

**【発明が解決しようとする課題】** 近年、カメラのコンパクト化に伴い、その種々の機械的機構部の小型化及び部品点数の削減化が望まれており、上述したようなファインダズーム機構についても例外ではない。

**【0006】** 従って、本発明の目的は、従来のファインダズーム機構の部品点数の削減化を図って、カメラのコンパクト化に寄与し得るようになったファインダズーム機構を提供することである。

**【0007】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明によるファインダズーム機構は撮影光学系とは独立したファインダ光学系を具備するカメラ用として構成されるものであり、ファインダ光学系の可動レンズを支持する可動体は該ファインダ光学系の光軸に平行に延びるシャフト上に搭載される。また、シャフト上には回転カム体が回転自在に装着され、この回転カム体に係合するカムフォロワは可動体に一体化され、該回転カム体の回転駆動時、カムフォロワを可動体と共にシャフトに沿って移動させることにより、可動レンズがファインダ光学系の光軸に沿って移動させられるようになっている。

**【0008】** 本発明によるファインダズーム機構にあつては、回転カム体には螺旋状のカム溝を形成して、このカム溝にカムフォロワに係合させることができる。また、本発明によれば、回転カム体と可動体との間に該可動体を該回転カム体から弾性的に引き離すようになった弾性圧縮手段を介在させることができる。

**【0009】**

**【発明の実施の形態】** 次に、添付図面を参照して、本発明によるファインダズーム機構の一実施形態について説明する。

**【0010】** 図1、図2及び図3を参照すると、本発明によるファインダズーム機構がファインダ光学系10と共に示され、このファインダ光学系10は第1の固定レンズ12、第2の固定レンズ14及び第3の固定レンズ16を包含する。これら固定レンズはカメラのボディフレーム（図示されない）に対して適宜保持され、ファインダ光学系10の光軸Xに沿って配置される。ファインダ光学系10は更に第1の固定レンズ12と第2の固定レンズ14との間に配置された可動レンズ18を包含し、この可動レンズ18は参照番号20で全体的に示されるファインダズーム機構によりファインダ光学系10の光軸Xに沿って適宜移動させられる。

**【0011】** ファインダズーム機構20はカメラのボディフレームに対して適宜支持された支持体22を具備し、この支持体22は矩形状底部22Aと、この矩形状底部22Aの対向側辺からそれぞれ一体的に直立した直立壁部22B及び22Cとから成る。図2及び図3に最もよく示すように、直立壁部22B及び22C間にはシ

ャフト24がファインダ光学系10の光軸に対して平行に設けられる。

【0012】図1に示すように、支持体22は、更に、矩形状底部22Aからファインダ光学系10の下方側に一体的に延在した延在部22Dと、この延在部22Dの先端縁側から一体的に直立した直立部22Eとを包含し、この直立部22Eにはファインダ光学系10の光軸Xに沿って長孔22Fが形成される。

【0013】シャフト24には可動体26が摺動自在に搭載され、この可動体26はシャフト24が摺動自在に挿通させられた直立部26Aと、この直立部26Aから片持ち梁の態様でシャフト24に沿って延在する延在部26Bと、この延在部26Bに一体的に取り付けられたレンズ保持枠26C(図1)とから成る。図1に示すように、レンズ保持枠26Cにはファインダ光学系10の可動レンズ18が保持され、該レンズ保持枠26Cの垂直部からはガイド突起26Dが突出して支持体22の長孔22Fに摺動自在に挿通させられる。

【0014】かくして、可動体26はシャフト24に沿って移動自在となり、可動体26のレンズ保持枠26Cに保持された可動レンズ18はファインダ光学系10の光軸Xに沿って移動することができる。

【0015】シャフト24には更に回転カム体28が回転自在に装着され、この回転カム体28は支持体22の一方の直立壁部22B側に接近して配置される。回転カム体28はシャフト24に対して回転自在となっているが、しかしそのシャフト24に沿っては移動し得ないようにされている。

【0016】回転カム体28の一方の端部、即ち直立壁部22B側に接近した端部には歯車28Aが一体的に形成され、この歯車28Aはカメラの撮影光学系のズーム機構と連動した駆動系(図示されない)によって駆動させられる。なお、支持体22の矩形状底部22Aには開口部22Gが形成され、この開口部22Gを通して歯車28Aの一部が露出され、そこで該駆動系の歯車(図示されない)と係合させられる。

【0017】図2に示すように、回転カム体28には螺旋状のカム溝28Bが形成され、このカム溝28Bには可動体26の延在部26Bから突出したカムフォロワ26Eの先端が係合させられる。図1において、回転カム体28が反時計方向に回転させられると、図4及び図5に示すように、可動体26は支持体22の直立壁部22C側に向かって移動させられ、これに伴って可動レンズ18も第2の固定レンズ14側に向かって移動させられる。勿論、回転カム体28が反対方向に回転させられると、可動体26は支持体22の直立壁部22B側に向かって移動させられ、このとき可動レンズ18は第1の固定レンズ12側に移動させられる。

【0018】要するに、図2及び図3では、ファインダ光学系10の可動レンズ18は広角位置で示され、また

図4及び図5ではファインダ光学系10の可動レンズ18は望遠位置で示され、回転カム体28の回転により、可動レンズ18は広角位置と望遠位置との間で移動させられることになる。

【0019】図3及び図4に最もよく示すように、回転カム体28の端面、即ち歯車28Aとは反対側の端面には凹部が形成され、この凹部内にはシャフト24の回りを取り付けられた圧縮コイルばね30の一方の端部側が収容される。圧縮コイルばね30の他方の端付側は可動体26の直立部26Aに作用させられる。要するに、圧縮コイルばね30は可動体26の直立部26Aと回転カム体28との間に介在させられて可動体26を回転カム体28から弾性的に引き離す弾性圧縮手段として機能する。

【0020】このように可動体26を一方の側に常に弾性的に偏倚させることにより、カムフォロワ26Eの先端はカム溝の一方のカム面に弾性的に押圧状態に置かれるので、バックラッシュのないスムーズな可動体26の移動が保証される。

#### 【0021】

【発明の効果】以上の記載から明らかなように、本発明によるファインダズーム機構にあっては、可動体が搭載されるシャフト上には回転カム体も装着されるので、即ちシャフトが可動体シャフト用のガイドシャフトとしてだけでなくかつ回転カム体の装着シャフトとしても共用されるので、従来の場合のファインダズーム機構に比べて部品点数の削減が達成され、かくしてカメラのコンパクト化に寄与し得る。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるファインダズーム機構をファインダ光学系と共に示す概略正面図である。

【図2】図1に示したファインダズーム機構及びファインダ光学系を右方から見た右側面図であって、該ファインダズーム機構及びファインダ光学系を広角位置で示す図である。

【図3】図1のIII-III線に沿う断面図であって、ファインダズーム機構及びファインダ光学系を広角位置で示す図である。

【図4】図2に示した右側面図と同様な右側面図であって、ファインダズーム機構及びファインダ光学系を望遠位置で示す図である。

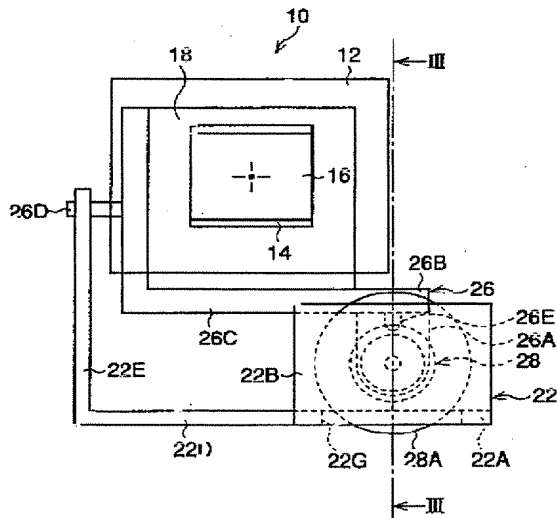
【図5】図3と同様な断面図であって、ファインダズーム機構及びファインダ光学系を望遠位置で示す図である。

#### 【符号の説明】

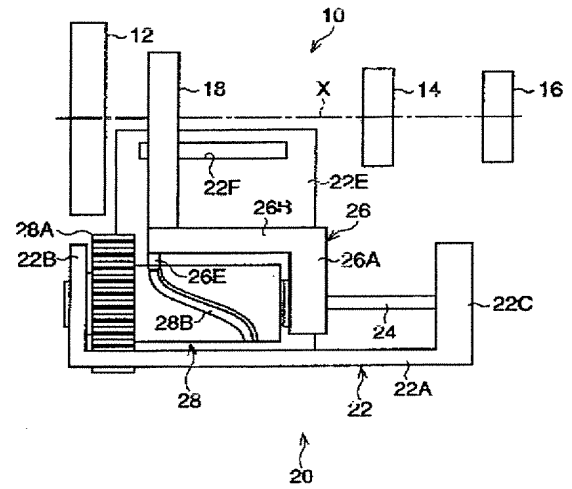
- 10 ファインダ光学系
- 18 可動レンズ
- 20 ファインダズーム機構
- 22 支持体
- 24 シャフト

- 26 可動体  
28 回転カム体

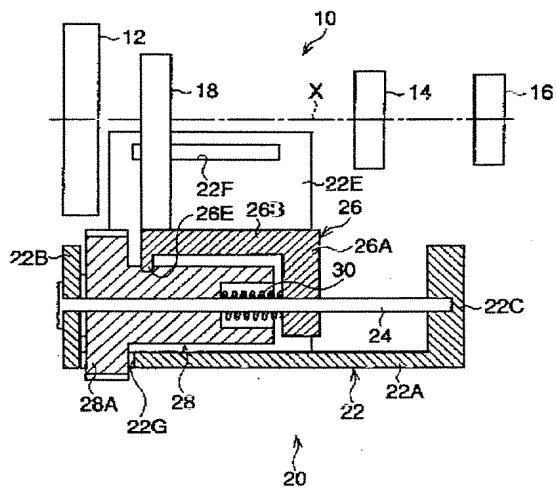
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

